

## **PERKECAMBAHAN BENIH DAN PERTUMBUHAN SEMAI TANJUNG (*Mimusops elengi* L.) PADA BERBAGAI TEKNIK SKARIFIKASI DAN MEDIA TUMBUH**

**Mefa Haranti<sup>1)</sup>, Wardah<sup>2)</sup>, Yusran<sup>2)</sup>**

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako  
Korespodensi : Mefakochiru@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

### **Abstract**

Cape (*Mimusops elengi* L.) tree is one of tree species that grows quickly and adapts easily in tropical area. But, the cape tree needs a longer time to get germination because of its hard seed skin. Therefore, it needs scarification or earlier treatment in order to fasten the seed germination. The objective of the research was to find out both of seed germination and seedling growth of the cape tree (*Mimusops elengi* L.) on some scarification techniques and growing medium. The research was conducted on June to August 2015 in Permanent Seedling of BPDAS Palu – Poso, Tadulako University, Palu. The soil analysis was conducted in Agronomy Laboratory, Forestry Faculty, Tadulako University. The research applied Factorial Pattern of Complete Randomized Design that consisted of 2 factors and repeated 5 times. The first factor was scarification technique that without scarification or control (S0), seed was submerged in cool water for 3x24 hours (S1), submerged in hot water with early temperature 100°C for 15 minutes (S2), and it submerged with KNO<sub>3</sub> 0,5% for 10 hours (S3). The second factor was growing medium, soil (M0) and soil mixed with hull of rice charcoal (M1), so there were 8 treatments combination, they were S0M0, S0M1, S1M0, S1M1, S2M0, S2M1, S3M0, and S3M1. The result of the research showed that treatment combination of seed scarification that submerged with KNO<sub>3</sub> 0,5 % for 10 hours by using soil growing medium (S3M0) gave the highest result on percentage parameter of seed germination of 81,1%, the speed of germination was 25,44 days, and seedling wet weight was 0,562 gram. The treatment combination of seed that submerged in cool water for 3x24 hours by using growing medium soil mixed with hull of rice (S1M1) gave the highest result on the parameter length of seedling root was 9,4 cm.

**Keywords :** *Cape tree (Mimusops elengi L.), Scarification, Seed, Growing Medium*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Tanjung merupakan tanaman jenis Sapotaceae yang cocok tumbuh di daerah tropis. Tanaman ini berasal dari India, kemudian menyebar ke daerah-daerah tropis lainnya, salah satunya Indonesia. Tanjung merupakan pohon berukuran sedang dan dapat tumbuh hingga ketinggian 15 m. Pohon tanjung memiliki kayu yang keras, kuat dan awet. Kayunya mudah diolah sehingga biasa digunakan sebagai bahan pembuatan kapal, perahu, dan meubel. Selain itu, bagian lainnya juga dapat dimanfaatkan diantaranya sebagai

parfum dan obat untuk menyembuhkan beberapa penyakit (Purba, 2011; Suita dan Nurhasybi 2008).

Benih Tanjung memerlukan waktu yang lama untuk berkecambah karena keadaan fisik dari kulit benih tanjung yang keras. Lapisan kulit yang keras menghambat penyerapan air dan gas ke dalam biji sehingga proses perkecambahan tidak terjadi (Astari *et al.*, 2014). Selain itu, pada buah tanjung diduga terdapat zat penghambat pertumbuhan, yang diidentifikasi dari kekhasan aroma harum dari buah Tanjung tersebut. Substansi penghambat pertumbuhan benih atau inhibitor atau yang biasa kita sebut zat penghambat pertumbuhan

umumnya adalah senyawa aromatik (Widhiyarini *et al.*, 2011).

Skarifikasi adalah suatu perlakuan atau kegiatan melukai kulit biji dengan benda tajam yang bertujuan agar biji *permeabel* terhadap air dan gas sehingga mempercepat proses perkecambahan (Widyawati *et al.*, 2009).

Saleh *et al.*, (2008) dalam penelitiannya melaporkan bahwa benih aren berkecambah terbanyak diperoleh pada perlakuan skarifikasi +  $\text{KNO}_3$  0,5% yang direndam selama 36 jam + suhu  $40^\circ\text{C}$  yang dikecambahkan pada media tumbuh tanah asal hutan aren + pupuk organik (1:1) + pupuk NPK (1 g/ kg media) yaitu dengan daya berkecambah 83,33-86,67% dan kecepatan berkecambah 0,85-1,04 %/etmal. Selanjutnya, Widhiyarini *et al.*, (2011) dalam penelitiannya melaporkan bahwa perlakuan terbaik untuk mempercepat perkecambahan benih tanjung ialah dengan perendaman pada larutan  $\text{KNO}_3$  dengan konsentrasi 0,5% dan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  0,4% yang masing-masing dapat mempercepat perkecambahan benih 63,75 dan 47,75 hari lebih awal dibanding perlakuan tanpa skarifikasi.

Rofik dan Muniarti (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kombinasi perlakuan pematangan dormansi (P1, P2, P3 dan P4) yang disemai pada media arang sekam (M5) menunjukkan hasil yang terbaik. Media arang sekam diduga merupakan media yang sesuai untuk media awal perkecambahan benih aren.

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana perkecambahan benih dan pertumbuhan semai Tanjung pada berbagai teknik skarifikasi dan media tumbuh ?.

### Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkecambahan benih dan pertumbuhan semai Tanjung pada berbagai teknik skarifikasi dan media tumbuh. Kegunaan dari penelitian ini ialah dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan pembandingan bagi penelitian selanjutnya tentang pengaruh teknik skarifikasi dan media tumbuh terhadap kecepatan perkecambahan benih dan pertumbuhan semai Tanjung.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dari Juni sampai Agustus 2015. Bertempat di persemaian permanen BPDAS Palu-Poso, Kampus Universitas Tadulako Palu.

### Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanjung sebanyak 800 benih, air untuk menyiram, tanah bagian atas (*top soil*) dengan pH tanah 6,7, arang sekam padi,  $\text{KNO}_3$  0,5 % sebanyak 300 ml.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik sebagai bak kecambah benih sebanyak 40 buah, label digunakan sebagai kode sampel, mistar 30 cm untuk mengukur, alat tulis menulis, kamera untuk dokumentasi penelitian, laptop untuk mengolah data, kalkulator untuk menghitung data, amplop untuk menyimpan sampel, timbangan analitik, arco untuk mengangkat tanah, sekop untuk mengambil tanah, ayakan halus untuk menghaluskan tanah.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri atas 2 faktor, yaitu:

Faktor I. Teknik skarifikasi, yaitu :

S0 = Kontrol (tanpa skarifikasi)

S1 = Direndam dalam air dingin 3x24 jam

S2 = Direndam air panas dengan suhu awal  $100^\circ\text{C}$  selama 15 menit

S3 = Direndam dalam  $\text{KNO}_3$  0,5% 10 jam

Faktor II. Media tumbuh, yaitu:

M0 = Tanah

M1 = Tanah + Arang Sekam Padi (2:1)

Terdapat 8 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 40 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan menggunakan 20 benih, maka total benih yang digunakan ialah 800 benih.

### Pengumpulan Bahan Baku Penelitian

a. Benih Tanjung diperoleh dari pohon tanjung yang berumur  $\pm 10$  tahun yang tumbuh di daerah Palu, Sulawesi Tengah. Pohon tanjung tersebut mempunyai tinggi total  $\pm 7$  meter, tinggi bebas cabang 4 meter, tinggi tajuk 3 meter, diameter tajuk  $\pm 4$  meter, diameter batang 20 cm.

- b. Air dingin dan air panas merupakan air yang tersedia di persemaian, dan air panas merupakan air yang dimasak hingga mencapai suhu 100°C.
- c. Tanah yang diambil ialah tanah bagian atas (*top soil*) dan dianalisis sifat kimia dan fisiknya. Tanah tersebut diambil di daerah Biromaru.
- d. Arang sekam padi yang digunakan sebagai bahan campuran media perkecambahan diambil di daerah Biromaru.
- e. Larutan kimia KNO<sub>3</sub> atau Kalium nitrat diperoleh dari Laboratorium Ilmu-ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan siap pakai dalam bentuk cairan dengan konsentrasi 0,5 % sebanyak 300 ml.

#### Pelaksanaan Penelitian

Benih tanjung diperoleh pohon yang memenuhi syarat sebagai pohon induk. Syarat pohon induk yaitu umur pohon sudah tua dan telah berbuah minimal 3 kali, memiliki tampilan yang baik seperti tajuknya yang rimbun dan batang pohon yang besar, serta bebas dari hama dan penyakit (Matinahoru, 2007).

Menurut Darmayanti (2008) benih tanjung dengan masa penyimpanan 1 bulan dapat menghasilkan persentase kecambah 90%, sedangkan biji yang disimpan 1 tahun menghasilkan sedikit sekali kecambah. Hal ini disebabkan oleh permeabilitas kulit biji terhadap air dan oksigen makin menurun karena makin kerasnya kulit biji akibat lamanya umur simpan. Sehingga, biji tanjung yang telah dikumpulkan, segera dibersihkan lalu diberikan perlakuan. Benih-benih tersebut dipelihara selama 8 minggu.

#### Variabel Yang Diamati

Adapun variabel yang diamati adalah Persentase Perkecambahan (%), 8 MST, Kecepatan Berkecambah (hari), Panjang Akar (cm), Berat basah (gr).

#### Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% dilakukan jika hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil analisis sidik ragam persentase perkecambahan, kecepatan berkecambah, panjang akar dan berat basah semai tanjung, disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Sidik Ragam Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Semai Tanjung

Parameter	F-Hitung Perlakuan		
	Skarifikasi	Media	SxM
<b>Persentase Perkecambahan (%)</b>	1126,65**	17098,77**	3402,77**
<b>Kecepatan Berkecambah (hari)</b>	94,61**	25189,78**	8205,15**
<b>Panjang Akar Semai (cm)</b>	280,02**	26093,29**	8099,33**
<b>Berat Basah Semai (gram)</b>	325,89**	14389,64**	4092,40**

Ket : \*\* = Berpengaruh sangat nyata

### Persentase Perkecambahan (%)

Analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan skarifikasi dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap persentase perkecambahan benih tanjung, maka dilakukan uji lanjut BNT (tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Persentase Perkecambahan (%) Benih Tanjung

Kombinasi Perlakuan	Rata-rata Persentase Perkecambahan (%)	BNT 5 %
S3M0 = Direndam KNO <sub>3</sub> 10 jam + Tanah	81,1 a	1,17
S3M1 = Direndam KNO <sub>3</sub> 10 jam+ Sekam	64,16 b	
S1M0 = Direndam air dingin 3x24 jam + Tanah	62,72 c	
S1M1 = Direndam air dingin 3x24 jam + Sekam	58,72 d	
S0M0 = Tanpa Skarifikasi + Tanah (Kontrol)	56,82 e	
S0M1 = Tanpa Skarifikasi + Sekam (Kontrol)	53,72 f	
S2M0 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Tanah	13 g	
S2M1 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Sekam	13 g	

Keterangan : Angka-angka didalam kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

### Kecepatan Berkecambah (hari)

Perlakuan skarifikasi dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan berkecambah benih tanjung, maka dilakukan uji lanjut BNT yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Kecepatan Berkecambah Benih Tanjung (hari)

Kombinasi Perlakuan	Rata-rata Kecepatan Berkecambah (hari)	BNT 5%
S3M0 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam+ Tanah	25,44 a	0,55
S1M1 = Direndam air dingin 3x24 jam+ Sekam	26,849 b	
S3M1 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam+ Sekam	26,922 b	
S1M0 = Direndam air dingin 3x24 jam+ Tanah	27,018 b	
S0M0 = Tanpa Skarifikasi +Tanah (Kontrol)	28,576 c	
S0M1 = Tanpa Skarifikasi +Sekam (Kontrol)	29,582 d	
S2M0 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Tanah	33,8 e	
S2M1 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Sekam	34,4 f	

Keterangan: Angka-angka didalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.

### Panjang Akar Semai (cm)

Perlakuan skarifikasi benih dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar semai tanjung, maka dilakukan uji lanjut BNT yang disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar Semai Tanjung (cm)

Kombinasi Perlakuan	Rata-rata Panjang Akar (cm)	BNT 5%
S1M1 = Direndam air dingin 3x24 jam + Sekam	9,4 a	0,14
S3M1 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam + Sekam	9 b	
S3M0 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam + Tanah	8,86 ab	
S1M0 = Direndam air dingin 3x24 jam + Tanah	8 c	
S0M1 = Tanpa Skarifikasi + Sekam (Kontrol)	7,44 d	
S0M0 = Tanpa Skarifikasi + Tanah (Kontrol)	6,42 e	
S2M1 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Sekam	6,04 f	
S2M0 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Tanah	5,24 g	

Keterangan : Angka-angka didalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.

### Berat Basah Semai

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah semai tanjung, maka dilakukan uji lanjut BNT yang disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Basah Semai Tanjung (gram)

Kombinasi Perlakuan	Rata-rata Berat Basah (gr)	BNT 5%
S3M0 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam + Tanah	0,562 a	0,01
S1M1 = Direndam air dingin 3x24 jam + Sekam	0,542 b	
S3M1 = Direndam KNO <sub>3</sub> 0,5% 10 jam + Sekam	0,534 b	
S1M0 = Direndam air dingin 3x24 jam + Tanah	0,516 c	
S0M0 = Tanpa Skarifikasi +Tanah (Kontrol)	0,488 d	
S0M1 = Tanpa Skarifikasi +Sekam (Kontrol)	0,442 e	
S2M1 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Sekam	0,342 f	
S2M0 = Direndam air panas suhu awal 100°C selama 15 menit + Tanah	0,164 g	

Keterangan : Angka-angka didalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

### Pembahasan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan skarifikasi benih dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap persentase perkecambahan benih, kecepatan berkecambah benih, panjang akar semai, dan berat basah semai tanjung.

Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah kombinasi perlakuan skarifikasi benih yang direndam KNO<sub>3</sub> 0,5% selama 10 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah (S3M0). Kemudian, disusul oleh perlakuan skarifikasi benih yang direndam KNO<sub>3</sub> 0,5% selama 10 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah + arang sekam padi (S3M1), perlakuan skarifikasi benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah + arang sekam padi (S1M1), dan perlakuan skarifikasi benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah (S1M0) yang juga memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa skarifikasi (kontrol).

Perlakuan skarifikasi benih yang direndam  $\text{KNO}_3$  0,5% selama 10 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah (S3M0) memberikan hasil tertinggi pada parameter persentase perkecambahan benih yaitu sebesar 81,1%, parameter kecepatan berkecambah yaitu sebesar 25,44 hari, dan parameter berat basah semai yaitu sebesar 0,562 gram. Sedangkan, hasil tertinggi pada parameter panjang akar terdapat pada perlakuan skarifikasi benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah + arang sekam padi (S1M1) yaitu sebesar 9,4 cm.

Pada penelitian ini, perlakuan tunggal skarifikasi yakni benih yang direndam  $\text{KNO}_3$  0,5% selama 10 jam (S3) memberikan respon yang paling baik dibandingkan perlakuan skarifikasi lainnya.

Penggunaan larutan kimia  $\text{KNO}_3$  ditinjau secara ekonomi tergolong murah dan mudah dijumpai. Faustina *et al.*, (2011) menyatakan bahwa larutan kimia yang terkenal murah dan tersedia banyak di pasaran adalah  $\text{KNO}_3$ .  $\text{KNO}_3$  juga sudah teruji efektif mempercepat perkecambahan beberapa benih tanaman, antara lain padi dan aren.  $\text{KNO}_3$  berfungsi untuk meningkatkan aktifitas hormon pertumbuhan pada benih. Pengaruh  $\text{KNO}_3$  yang ditimbulkan ditentukan oleh besar kecil konsentrasinya. Perlakuan awal dengan larutan  $\text{KNO}_3$  berperan merangsang perkecambahan pada hampir seluruh jenis biji. Perlakuan perendaman dalam larutan  $\text{KNO}_3$  dilaporkan juga dapat mengaktifkan metabolisme sel dan mempercepat perkecambahan.

Perlakuan skarifikasi yang juga memberikan hasil yang baik yaitu perlakuan skarifikasi benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam. Menurut Kusfebriani *et al.*, (2010), dengan masuknya air maka akan mengencerkan protoplasma sehingga dapat meningkatkan sejumlah proses fisiologis dalam embrio, seperti pencernaan, pernapasan, asimilasi dan pertumbuhan. Air juga memberikan fasilitas untuk masuknya oksigen ke dalam biji.

Proses perkecambahan biji diawali dengan penyerapan air dari lingkungan sekitarnya, baik dari tanah, udara, maupun media lainnya.

Perubahan yang dapat dilihat adalah membesarnya ukuran biji. Tahap ini disebut imbibisi, yaitu membesarnya ukuran biji karena sel-sel embrio membesar dan biji melunak. Terjadinya proses perkecambahan pada tahap imbibisi dikarenakan adanya aktivitas enzim-amilase. Amilase merupakan enzim kunci yang memainkan peran penting dalam menghidrolisis cadangan pati dalam biji untuk memasok gula pada embrio yang sedang berkembang (Sarihan *et al.*, 2005).

Hasil terendah dalam penelitian ini terdapat pada perlakuan skarifikasi benih yang direndam air panas dengan suhu awal  $100^\circ\text{C}$  selama 15 menit pada media tumbuh tanah (S2M0) maupun media tumbuh tanah campur arang sekam padi (S2M1) dengan persentase perkecambahan masing-masing 13%, kecepatan berkecambah masing-masing 33,8 hari dan 34,4 hari, panjang akar masing-masing 5,24 cm dan 6,04 cm, dan berat basah masing-masing 0,164 gram dan 0,342 gram. Hal ini disebabkan oleh air panas yang digunakan mempunyai suhu yang terlalu tinggi yaitu  $100^\circ\text{C}$ . Sebelumnya, diduga bahwa air panas dengan suhu tinggi yaitu  $100^\circ\text{C}$  dapat mengurangi ketebalan dan kekerasan kulit biji tanjung sehingga meningkatkan imbibisi terhadap gas, air dan nutrisi sehingga mempercepat pekecambahan benih, tetapi hasil yang diperoleh sebaliknya yakni benih tidak dapat berkecambah dengan baik dan seragam. Pada penelitian Oben *et al.*, (2014), perendaman benih dengan suhu awal air  $50^\circ\text{C}$  menghasilkan rata-rata hari berkecambah paling cepat yaitu 47 hari dan perendaman yang paling lama pada suhu awal  $75^\circ\text{C}$  yaitu 62 hari. Jadi, semakin tinggi suhu yang digunakan berpengaruh buruk terhadap proses perkecambahan benih.

Perkecambahan benih dan pertumbuhan semai tanjung dengan menggunakan media tumbuh tanah (M0) memberikan hasil yang baik pada parameter persentase perkecambahan benih, kecepatan berkecambah benih dan berat basah semai. Sedangkan media tumbuh tanah campur arang sekam padi (M1) memberikan hasil yang baik pada parameter panjang akar semai.

Parameter persentase perkecambahan menunjukkan bahwa semua perlakuan

memberikan hasil yang lebih baik pada media tumbuh tanah (M0). Parameter kecepatan berkecambah benih menunjukkan bahwa 3 perlakuan memberikan hasil yang baik pada media tanah (M0) yaitu perlakuan benih yang direndam  $\text{KNO}_3$  0,5 % selama 10 jam (S3), benih yang direndam air panas dengan suhu awal  $100^\circ\text{C}$  selama 15 menit (S2), dan kontrol (S0). Parameter panjang akar semai menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan hasil yang lebih baik pada media tumbuh tanah campur arang sekam padi (M1). Pada parameter berat basah semai, perlakuan benih yang direndam  $\text{KNO}_3$  0,5 % selama 10 jam (S3) dan tanpa perlakuan (kontrol) memberikan hasil yang baik pada media tumbuh tanah (M0), sedangkan perlakuan benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam (S1) dan benih yang direndam air panas dengan suhu awal  $100^\circ\text{C}$  selama 15 menit (S2) memberikan hasil yang baik pada media tumbuh tanah campur arang sekam padi (M1).

Hasil pengamatan parameter panjang akar pada media tumbuh tanah campur arang sekam padi (M1) sesuai dengan pernyataan Supriyanto (2010), yakni penambahan arang sekam dapat meningkatkan panjang akar, hal ini dikarenakan pada media yang telah dicampur dengan arang sekam, struktur tanahnya tidak lagi padat. Kusuma *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa penambahan arang atau abu sekam pada berbagai proporsi tidak dapat memperbaiki sifat fisik tanah liat, tetapi berpotensi meningkatkan panjang akar lateral dan berat kering tajuk.

Namun, permeabilitas dan porositas tanah setelah penambahan arang ataupun abu sekam pada berbagai proporsi masih kurang optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Kusuma *et al.*, 2013). Arang dan abu sekam adalah sumber bahan organik yang sulit terdekomposisi, karena tingginya kandungan lignin. Berdasarkan penelitian Kiswondo (2011), arang sekam banyak mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa. Lignin merupakan senyawa organik sebagai sumber C organik, tetapi lignin mempunyai sifat sulit untuk terdekomposisi.

Media tumbuh tanah (M0) memberikan hasil yang baik pada parameter persentase perkecambahan, kecepatan berkecambah dan

berat basah semai. Menurut hasil analisis tanah, media tumbuh tanah (M0) yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai pH 6,7 dan mempunyai kandungan hara seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Natrium (Na) (Winarso, 2005; Sutedjo dan Kartasapoetra, 1987).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan skarifikasi benih dan media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap persentase perkecambahan benih, kecepatan berkecambah benih, panjang akar semai, dan berat basah semai tanjung.
2. Kombinasi perlakuan skarifikasi benih yang direndam  $\text{KNO}_3$  0,5% selama 10 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah (S3M0) memberikan hasil tertinggi pada parameter persentase perkecambahan benih sebesar 81,1%, kecepatan berkecambah sebesar 25,44 hari, dan berat basah semai sebesar 0,562 gram.
3. Kombinasi perlakuan benih yang direndam air dingin selama 3x24 jam dengan menggunakan media tumbuh tanah campur arang sekam padi (S1M1) memberikan hasil tertinggi pada parameter panjang akar semai sebesar 9,4 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astari RP, Rosmayati, Bayu ES. 2014. Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik Dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2):803-812.
- Darmayanti AS. 2008. *Pengaruh Umur Simpan Biji Terhadap Perkecambahan Tanjung (Mimusops elengi R. Br)*. Unit Pelaksana Teknis Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi-LIPI.
- Faustina E, Yudono P, Rabaniyah R. 2011. *Pengaruh Cara Pelepasan Aril Dan Konsentrasi  $\text{KNO}_3$  Terhadap Pematahan Dormansi Benih Pepaya (Carica papaya L.)*. [Jurnal]. Alumn

- Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Embryo* 8 (1)
- Kusfebriani NA, Saputri NA, Lisan V, Wuryaningrum, Rachmadini R. 2010. *Fisiologi tumbuhan perkecambahan dan dormansi*. Makalah. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri.
- Kusuma AH, Izzati M, Saptiningsih E. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam dengan Proporsi yang Berbeda terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21(1).
- Matinahoru, J.M. 2007. *Teknik Penentuan Pohon Induk Benih Dan Kegiatan Koleksi Benih*. Pelatihan Penanaman Hutan di Maluku dan Maluku Utara, Ambon. 12-13 Desember 2007. Panitia Implementasi Program NFP – FAO Regional Maluku dan Maluku Utara. Hal 47-49.
- Oben. Bintoro, A. Riniarti, M. 2014. Pengaruh Perendaman Benih Pada Berbagai Suhu Awal Air Terhadap Viabilitas Benih Kayu Afrika (*Maesopsis eminii*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1).
- Purba MEK. 2011. *Isolasi Senyawa Flavonoida Dari Kulit Batang Tumbuhan Bunga Tanjung (Mimusops elengi L.)*. [Skripsi]. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rofik A, Muniarti E. 2008. *Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.)*. [Jurnal]. Alumnus Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Saleh M, Adelina SE, Murniati E, Budiarti T. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh terhadap Viabilitas Benih dan Vigor Kecambah Aren. (*Arenga Pinata* (Wurmb.) Merr.). *Jurnal Agroland*. 15 (3).
- Sarihan EO, Ipek A, Khawar KM, Atak M, Gurbuz B. 2005. Role of GA and KNO<sub>3</sub> in improving the frequency of seed germination in *Plantago lanceolata* L. Pak. *Journal Bot*. 37(4):
- Suita E, Nurhasybi 2008. Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Tanjung (*Mimusops elengi* L). *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 14(2)
- Supriyanto, Fidryaningsih F. 2010. Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb) Miq) pada Media Subsoil. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 1(1).
- Sutedjo M, Kartasapoetra MAG. 1987. *Pengantar Ilmu tanah: Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Rineka Citra. Jakarta.
- Widhityarini AP. 2011. *Pematahan Dormansi Benih Tanjung (Mimusops elengi L.) dengan Skarifikasi dan Perendaman Kalium Nitrat*. [Jurnal]. Fakultas Pertanian Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Winarso S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta.
- Widyawati N, Tohari, Prapto Y, Issirep S. 2009. *Permeabilitas dan perkecambahan biji aren (Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.)*. *Jurnal Agron*. 37(2).